

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-96050

(43) 公開日 平成7年(1995)4月11日

(51) Int.Cl.⁶
A 6 2 C 35/68

識別記号 庁内整理番号
8702-2E

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-175090

(22) 出願日 平成5年(1993)7月15日

(31) 優先権主張番号 特願平4-278847

(32) 優先日 平4(1992)10月16日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 593132962

株式会社防災企画

栃木県宇都宮市雀の宮7-13-26

(71) 出願人 000005083

日立金属株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

(72) 発明者 三池 崇裕

栃木県宇都宮市雀の宮7丁目13番26号

(72) 発明者 加藤 一三

三重県桑名市大福2番地日立金属株式会社

桑名工場内

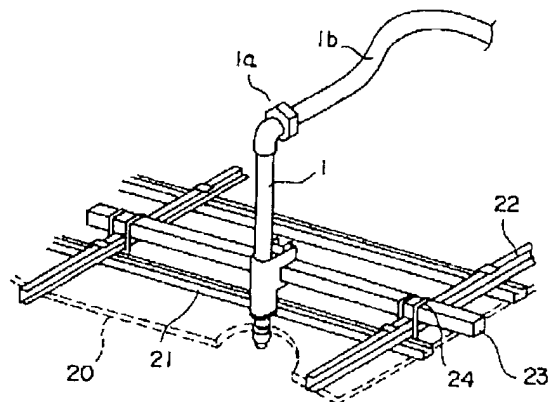
(74) 代理人 弁理士 大場 充

(54) 【発明の名称】 スプリンクラー配管及びスプリンクラー配管の施工方法

(57) 【要約】

【目的】 天井面に対するスプリンクラーヘッドの取付位置の寸法出しが簡単に行えと共に、軸方向にも半径方向にも移動しないようにしたスプリンクラーヘッド取付管の固定構造及びその固定方法を提供する。

【構成】 本発明は、外面に溝を有する取付管と、この溝の少なくとも一部に係止する係止部と、前記取付管を装着して保持する保持部、固定材に装着して把持する把持部とを有する固定具と、締付け部材とからなり、特に取付管には軸方向に適宜の間隔をおいて複数本の溝を設けたスプリンクラーヘッド取付管の固定構造及びその固定方法である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 スプリンクラーヘッド取付管と固定材とを固定する固定構造であって、外面に溝を有する取付管と、前記溝の少なくとも一部に係止する係止部と、前記取付管を装着して保持する保持部と、前記固定材に装着して把持する把持部とを有する固定具と、締付け部材とからなることを特徴とするスプリンクラーヘッド取付管の固定構造。

【請求項2】 前記取付管には軸方向に適宜の間隔をおいて複数本の溝が設けられていることを特徴とする請求項1記載のスプリンクラーヘッド取付管の固定構造。

【請求項3】 前記締付け部材は、固定材と把持部との間に介在させる楔部材であることを特徴とする請求項1又は2記載のスプリンクラーヘッド取付管の固定構造。

【請求項4】 スプリンクラーヘッド取付管と固定材とを固定する固定方法であって、前記取付管を固定具の保持部に装着すると共に、該取付管の外面に形成された溝の少なくとも一部に前記固定具に形成された係止部に係止し、前記固定材に固定具の把持部を装着した後、該固定具と取付管及び固定材とがお互いに締付けられるように締付け部材によって固定したことを特徴とするスプリンクラーヘッド取付管の固定方法。

【請求項5】 前記取付管に形成した溝は軸方向に適宜の間隔をおいて複数本設けられており、天井面に対するスプリンクラーヘッドの取付位置に対応して、適宜前記溝と係止部の係止組合せを選定した後、上記のように固定することを特徴とする請求項4記載のスプリンクラーヘッド取付管の固定方法。

【請求項6】 前記締付け部材を、固定材と把持部との間に介在させて固定することを特徴とする請求項4又は5記載のスプリンクラーヘッド取付管の固定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、建築物などの天井裏に備えられる消火用のスプリンクラーヘッド取付管と固定材との固定構造及びその固定方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のスプリンクラーヘッド取付管の固定構造としては実公昭59-935号公報においてその一例が示されている。この公報に記載の固定構造は、天井裏に配管されている給水主管より分岐されて立下り配管されるスプリンクラーヘッド取付管の先端にスプリンクラーヘッドを取付けたものに関する。このものは、天井面に対しスプリンクラーヘッド取付管の先端を所定位置に取付けようとするもので、天井板を固定する天井下地材の上に溝形鋼を架橋し、さらにこの溝形鋼上に固定材を固定し、この固定材に前記スプリンクラーヘッド取付管をねじ締付け式の固定金具により固定するというものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記の固定構造ではスプリンクラーヘッド取付管（以下、取付管という）の先端を天井面に対し所定の位置に設定した状態で固定金具のねじを締付け、固定材にスプリンクラーヘッド取付管を固定するため、取付管の先端と天井面の寸法出しの手間が掛り煩わしいという問題があった。実際、この寸法出しは天井板の厚さによっても、またスプリンクラーヘッドの形状寸法（タイプ）によっても変わってくるので、現場での作業は一層煩雑になっていた。また固定金具のねじの締付けが不十分だったり、配管内圧力が急に変動したり、前記取付管に大きな外力が作用する場合は取付管が所定位置より移動するという問題があった。

【0004】本発明は、上記の問題を解決するもので、天井面に対するスプリンクラーヘッドの取付位置の寸法出しが簡単に行えと共に、取付管が軸方向にも半径方向にも移動しないように固定するためのスプリンクラーヘッド取付管の固定構造及びその固定方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】先ず、本発明のスプリンクラーヘッド取付管と固定材との固定構造は、外面に溝を有する取付管と、前記溝の少なくとも一部に係止する係止部、前記取付管を装着して保持する保持部、前記固定材に装着して把持する把持部とを有する固定具と、締付け部材とからなるものである。また、本発明のスプリンクラーヘッド取付管と固定材との固定方法は、前記取付管を固定具の保持部に装着すると共に、該取付管の外面に形成された溝の少なくとも一部に固定具に形成された係止部に係止し、前記固定材に固定具の把持部を装着した後、締付け部材によって固定具と取付管及び固定材とがお互いに締付け固定されるようにしたものである。

【0006】上記固定構造及び固定方法において、取付管に形成する溝は、その軸方向に適宜の間隔をおいて複数本設け、これにより天井面に対するスプリンクラーヘッドの取付位置が夫々変化しても、この溝と係止部の係止組合せを選定して所定の位置に調節できるようにすることが望ましい。また、固定材と把持部との間に楔状の締付け部材を介在させることが望ましい。

【0007】

【作用】本発明は上記の構成であるので、固定具の係止部を取付管の溝に嵌めて、これをこのまま固定材に固定するだけで取付管の寸法出しが自然に行える。しかも、この溝を適宜間隔をおいて複数本設けている場合は、最も適した溝と係止部の組合せを適宜選定することによって、スプリンクラーヘッドの形状寸法（タイプ）や天井板の厚さ等によって変化するスプリンクラーヘッドの所定の取付け位置に対応して取付管を固定することができ

【0008】また、固定具の保持部は取付管を包むよう

に保持すると共に、上記溝と係止部の係止が行われ、把持部は固定材に装着される。この状態で締付け部材たとえば楔を固定材と把持部との間に打込むと、固定具と取付管及び固定材とがお互いに圧着されて反力を及ぼし合い強固に固定される。その結果取付管は軸方向にも半径方向にも移動することがない。更に、楔角を10度以下とした場合楔面に作用する摩擦力も大であり、かつ把持部をホールドアーム状とすると弾性変形による作用も働き、厳しい振動が取付管などに加わっても固定が緩むようなことがない。

【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基いて説明する。図1から図3は本発明の第1実施例を示し、図1は天井裏での取付管と固定材の取付状況を示す斜視図、図2は固定具部分の側面図、図3は背面図である。図1において、天井裏の給水主管より分岐した配水管に取付けられた可撓管1bが継手1aを介して取付管1に接続されている。取付管1の先端部分にはめねじが設けてあり、埋込型のスプリンクラーヘッド4がねじ込まれている。そして、天井20を固定して吊すための天井下地材21の上に溝形鋼22が架橋され、更にこの溝形鋼22の上には固定材23が架橋され、取付金具24によって固定されている。この固定材23に取付管1が固定具5を用いて固定される。なお固定材23としては図示のような角形パイプの他に溝形鋼などが使用される。取付管1は鋼管を塑性加工したもの、鋳造製の管や継手、あるいはそれらの組合せなどの適宜の材料及び形状を用いることができる。上端には可撓管1bとの接続部があり、ねじ接続やメカニカル継手による接続部が設けられる。下端には通常めねじが形成され、スプリンクラーヘッド4がねじ込まれ取付けられる。そして下端から適宜上方の外面には溝2を設けている。この溝は鋳造の場合一体的に、また鋼管の場合一般の現場によくある溝加工機等で形成することができる。また、全外周にわたって設ける必要はなく、外面の一部に断続的に設けても良い。

【0010】5は板金製の固定具（以下固定具というがプラスチック材等であっても良い。）で、取付管1を包むように圧着しながら装着して保持する保持部8と、固定材23に装着する把持部10、即ちホールドアーム10a、10bと、取付管1の溝2に係止する係止部、即ち折曲げエッジ7とを有している。これは図2、図3からわかるように保持部6の下端部を内側直角方向に曲げて折曲げエッジとし、このエッジ7を溝2の半周前後の範囲に引っ掛るようにしたものである。固定金具5は上から見ると略半円弧上の保持部8とこれに続く把持部10とからなりほぼU字形をしている。把持部10の側面は図示のように平板のほぼ中間部を固定材23の形状寸法に合せて切欠いて、固定材23を挟むようにしたホールドアーム10a、10bを形成し、ホールドアーム10a、10bの先端は内側に折曲げフック部10c、10dを設けている。11は締

付部材で、本実施例では鋼板の両端を直角に折曲げ長手方向の一面を角度約10°以下の小さな勾配とした楔部材である。他に木材でも、また勾配やテーパーは付いていないものであっても良い。

【0011】次に、取付管1を固定材23に固定する方法について説明する。先ず予めスプリンクラーヘッド4が取り付けられた取付管1を固定金具5の保持部8に装着すると共に、天井20に対するスプリンクラーヘッドの取付位置に対応して設けられた溝2に折曲げエッジ7を引っ掛ける。こうすることで自然と所定の寸法出しが行われる。次に固定材23をホールドアーム10a、10bではさみ、取付管1の外径部9が固定材の側面に接するように装着する。その後、固定材23とホールドアームのフック部10c、10dの間に楔部材11をハンマーなどで打込み、固定金具5を固定材23に固定する。このときの固定作業は楔を打込むだけであるので非常に手早く簡単に行なえる。よって、楔部材と固定材と取付管及び固定金具はお互いに締付けられて強固に固定される。また、固定後に厳しい振動が取付管などにかかってもホールドアームの弾性変形による作用も働き、固定が緩むようなことはない。

【0012】次に、図4に示す第2実施例について説明する。本実施例は例えば天井板を二重張りにした施工に対応できるもので、取付管1Aは軸方向に適宜の間隔をおいて2a、2b、2c、2dと4本の溝を設けている。即ち、上記の実施例で示したように天井20の下面に対して常にスプリンクラーヘッド4が所定位置になるように、言い換えればし寸法（図示の場合h寸法）が所定となるようにスプリンクラーヘッド4の形状寸法（タイプ）、天井20の厚さ、天井下地材21、溝形鋼22、固定材23のそれぞれの高さ寸法および固定金具5の軸方向の寸法に関連付けて溝の位置寸法を決めれば良いのであるが、施工現場によっては、天井の板厚の違い及びスプリンクラーヘッド4のタイプの違いによってし寸法に違いが生じる。即ち、天井板には数種類の板厚があり、しかもこれを2枚重ねにする場合もある。またスプリンクラーヘッド4の中には取付管を天井裏で固定した後、部屋側から取付管の先端にねじ込んで取り付けるいわゆる露出型のスプリンクラーヘッドもある。従って、これらの天井板とスプリンクラーヘッドの組合せによってし寸法は変化する。そこでこの変位量を柔軟に補正できるようにこの実施例のように軸方向に位置のずれた溝を複数個設けることが望ましいのである。実際し寸法は概ね4種類あることから約10mm間隔で上記の4本の溝を設けるようにした。尚、溝は上記と同様外周の一部分に形成しても良い。

【0013】次に、取付管1Aを固定材23に固定する方法について説明を加えておく。取付管1Aを固定金具5の保持部8に装着すると共に、天井20に対するスプリンクラーヘッドの取付位置に対応して、取付管の溝2a、

5

2b、2c、2dのいずれかと固定金具の折曲げエッジ7との組合せを選定する。即ち、本実施例の場合所定のLb寸法に見合う穴の位置は2bであるので折曲げエッジ7を溝2bに引っ掛けることで自然と所定の寸法出しが行われる。例えば天井二重張りでしかも露出型のスプリンクラーヘッドの施工であれば図5のように溝2dとの嵌合を選定することになる。以下同様に固定材23をホールドアーム10a、10bではさみ、取付管1の外径部9が接するように装着する。その後、固定材23とホールドアームのフック部10c、10dの間に楔部材11をハンマー

などで打込み、固定金具5を固定材23に固定する。
【0014】図5は第3実施例で、天井を2重張りにし、かつ露出型スプリンクラーヘッド40を取付ける場合の施工例を示している。この場合天井板20及び25と、スプリンクラーヘッド40の寸法の違いにより、天井下面に対するスプリンクラーヘッドの取付位置は寸法Ldに変化する。しかしながら、折曲げエッジ7と溝との係止を適宜選定すれば、即ち溝2dを選択することによってこの寸法出しは自動的に行われる。またスプリンクラーヘッド40を部屋側からねじ込んでも、上記したような固定

によって取付管1はもとも回転移動することはないが、その上に突起と穴の嵌合部等を取付管と固定金具の間に設ければ回転に対しても一層強くなる。
【0015】図6は第4実施例で、固定材23が溝形鋼26であった場合の変形例を示している。即ち、固定金具51の把持部10を溝形鋼26の右側面を把持するアーム10eと下端部を把持するアーム10fに形成し、かつ締付け部材である楔11aを取付管の外面9と溝形鋼26の左側面の間に介在させている点が上記した例と異なるところである。

【0016】図7は第5実施例で、固定金具52の把持部を囲い形状とし、締付け部材としてボルト材12を用いたものである。従って、この場合把持部を固定材23に通して位置を決めた後、ボルト材12を固定材側にねじ込んで固定具52と取付管1A及び固定材23を締め付け固定するものでその他については上記した実施例と同様である。

尚、上記した5つの実施例では取付管1は直管形状としているが、固定金具5より上の部分に曲がり接続部を連続一体的に設けた取付管を使用することも配管状況によっては有益である。また、上記の例のように把持部の

6

先端部分に締め付け部材を介在させるのではなく、図6のように固定材と取付管外面との間に打ち込むことをしてもよく、これも固定材と把持部の間に介在させる範囲に含まれる。

【0017】

【発明の効果】本発明によれば、従来煩わしかったスプリンクラーヘッド取付位置の寸法出しを、誰が行っても能率的にかつ簡単に行うことができる。しかもこれは現場の施工に応じて最も適切なものを選択することで行えるので使い勝手が良い。また、固定作業も楔部材などで固定するだけで、軸方向にも半径方向にもずれることなく強固に固定できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例を示すスプリンクラーヘッド取付管回りの斜視図である。

【図2】 図1の固定金具部分の側面図である。

【図3】 同じく図2の側面図である。

【図4】 本発明の第2実施例を示す固定金具部分の側面図である。

【図5】 本発明の第3実施例を示す固定金具部分の側面図である。

【図6】 本発明の第4実施例を示す固定金具部分の側面図である。

【図7】 本発明の第5実施例を示す固定金具部分の側面図である。

【符号の説明】

1、1A…取付管

2…溝

2a、2b、2c、2d…溝

3…取付管の先端部

4、40…スプリンクラーヘッド

5、51、52…固定金具

6…固定金具本体

7…折曲げエッジ

8…保持部

10…把持部

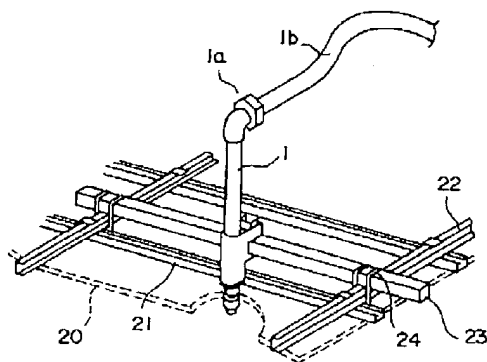
10a、10b…ホールドアーム

11…楔

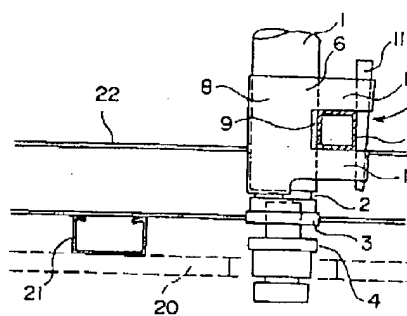
12…ボルト材

23…固定材

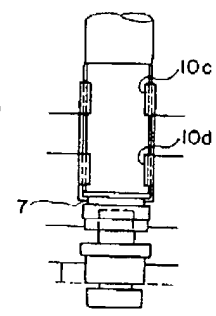
【図1】



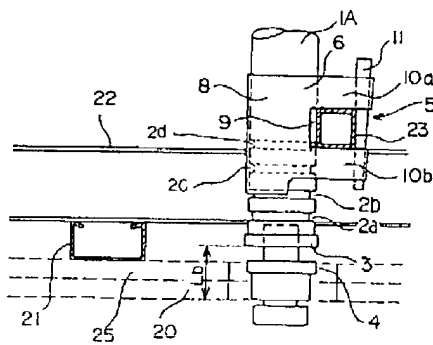
【図2】



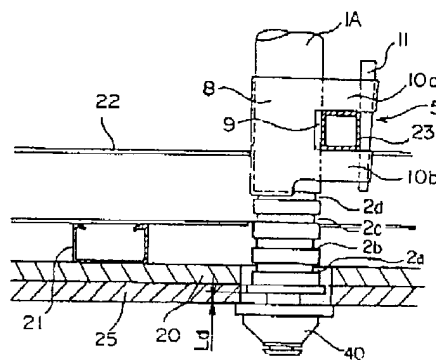
【図3】



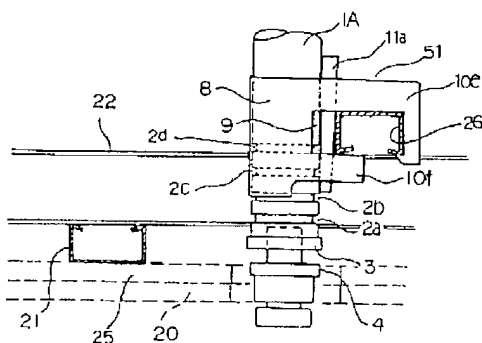
【図4】



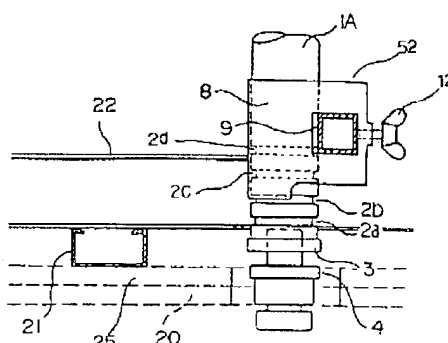
【図5】



【図6】



【図7】



【手続補正書】

【提出日】平成6年7月11日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】スプリンクラー配管及びスプリンクラー配管の施工方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外面に係止凹部を有するスプリンクラーヘッド取付管と、

前記スプリンクラーヘッド取付管に略直交する横架部材と、

前記スプリンクラーヘッド取付管の少なくとも一部を囲う保持部と、前記係止凹部の少なくとも一部に係合する係止凸部と、前記横架部材に装着する把持部とを有する固定具とを備えていることを特徴とするスプリンクラー配管。

【請求項2】 前記スプリンクラーヘッド取付管の外面に軸方向に適宜の間隔をおいて複数本の係止凹部が設けられていることを特徴とする請求項1記載のスプリンクラー配管。

【請求項3】 前記横架部材と前記固定具の把持部との間に介在させる締付け部材を有することを特徴とする請求項1又は2記載のスプリンクラー配管。

【請求項4】 スプリンクラーヘッド取付管と横架部材の固定において、外面に係止凹部を有するスプリンクラーヘッド取付管の少なくとも一部を固定具の保持部で囲うと共に、このスプリンクラーヘッド取付管の係止凹部の少なくとも一部に前記固定具に形成した係止凸部に係合する過程と、前記横架部材に固定具の把持部を装着する過程と、前記固定具とスプリンクラーヘッド取付管及び横架部材とがお互いに締付けられるように締付け部材によって固定する過程とを有することを特徴とするスプリンクラー配管の施工方法。

【請求項5】 前記スプリンクラーヘッド取付管に形成した係止凹部は軸方向に適宜の間隔をおいて複数本設けられており、天井面に対するスプリンクラーヘッドの取付位置に対応して、適宜前記係止凹部と係止凸部の係合組合せを選定する過程を有することを特徴とする請求項4記載のスプリンクラー配管の施工方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、建築物の天井裏などに備えられる消火用のスプリンクラー配管及びその施工方法に関し、特にスプリンクラーヘッド取付管と横架部材との固定構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のスプリンクラーヘッド取付管の固定構造としては実公昭59-935号公報においてその一例が示されている。この公報に記載の固定構造は、天井裏に配管されている給水主管から分岐して立下り配管したスプリンクラーヘッド取付管の先端にスプリンクラーヘッドを取付けたものに関する。このものは、天井面に対しスプリンクラーヘッド取付管の先端を所定位置に取付けようとするもので、天井板を固定する天井地下材の上に溝形鋼を架橋し、さらにこの溝形鋼上に固定材を固定し、この固定材に前記スプリンクラーヘッド取付管をねじ締付け式の固定金具により固定するというものであ

た。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記の固定構造ではスプリンクラーヘッド取付管（以下、単に取付管という）の先端を天井面に対し所定の位置に設定した状態で固定金具のねじを締付け、固定材にスプリンクラーヘッド取付管を固定するため、取付管の先端と天井面の寸法出しの手間が掛り煩わしいという問題があった。実際、この寸法出しは天井板の厚さによっても、またスプリンクラーヘッドの形状寸法（タイプ）によっても変わってくるので、現場での作業は一層煩雑になっていた。また固定金具のねじの締付けが不十分だったり、配管内圧力が急に変動したり、前記取付管に大きな外力が作用すると取付管が所定位置より移動するという問題があった。

【0004】本発明は、上記の問題を解決するもので、天井面に対するスプリンクラーヘッドの取付位置の寸法出しと固定作業が簡単に行えと共に、取付管が軸方向にも半径（水平）方向にも移動しないように固定したスプリンクラー配管及びその施工方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のスプリンクラー配管は、外面に係止凹部を有する取付管と、この取付管に略直交する横架部材と、前記取付管の少なくとも一部を囲う保持部と、前記係止凹部の少なくとも一部に係合する係止凸部と、前記横架部材に装着する把持部とを有する固定具と、を備えたものである。詳しくは、一端に可とう管を、他端にスプリンクラーヘッドをそれぞれ接続し、外面に周方向の係止凹部を有する取付管と、この取付管に略直交する横架部材と、前記取付管の少なくとも一部を囲う保持部と、前記係止凹部の少なくとも一部に係合する係止凸部と、前記保持部から軸直角方向に延出し前記横架部材に装着する把持部とを有する固定具とを備えたスプリンクラー配管が望ましい。

【0006】また、本発明のスプリンクラー配管の施工方法は、外面に係止凹部を有する取付管の少なくとも一部を固定具の保持部で囲うと共に、この取付管の係止凹部の少なくとも一部に前記固定具に形成した係止凸部に係合する過程と、前記横架部材に固定具の把持部を装着する過程と、前記固定具と取付管及び横架部材とがお互いに締付けられるように締付け部材によって固定する過程を有するものである。

【0007】上記において、取付管に形成する係止凹部をその軸方向に適宜の間隔をおいて複数本設け、これにより天井面に対するスプリンクラーヘッドの取付位置が夫々変化しても、この係止凹部と係止凸部の係止組合せを選定して所定の位置に調節できるようにすることができる。尚、係止凹部と係止凸部の位置は所定のものであって、固定具の把持部から係止凸部までの距離と、取付管の係止凹部からスプリンクラーヘッドまでの距離によ

って天井面に対するスプリングラーヘッドの高さが所定位置になるように定められている。従って、スプリングラーヘッドのタイプや寸法、天井厚さ、天井下地材、溝形鋼、横架部材（固定材）の各高さ寸法と固定具側の把持部と係止凸部間の軸方向の寸法とをそれぞれ考慮する必要がある。また、横架部材と把持部との間に楔状の締付け部材を介在させることが望ましい。

【0008】

【作用】本発明は上記の構成であるので、固定具の係止凸部を取付管の係止凹部に嵌めて係止し、これをこのまま横架部材に固定するだけで取付管の寸法出しが自然に行える。しかも、この係止凹部を適宜間隔をおいて複数本設けた場合は、施工現場に最も適した係止凹部を選定し係止凸部を係止させることによって、スプリングラーヘッドの形状寸法（タイプ）や天井板の厚さ等によって変化するスプリングラーヘッドの所定の取付け位置に対応して取付管を固定することができる。

【0009】また、固定具の保持部は取付管を囲うように挟持すると共に、上記係止凹部と係止凸部の係止が行われ把持部を横架部材に装着する。この状態で締付け部材、例えば楔状の締付け部材を横架部材と把持部との間に打込むと、容易に固定具と取付管及び横架部材とがお互いに締付けられて反力を及ぼし合い強固に固定される。その結果取付管は軸方向にも半径方向にも移動することがない。更に、楔角を10度以下とした場合楔面に作用する摩擦力も大であり、かつ把持部をホルダーム状とすると弾性変形による作用も働き厳しい振動が取付管などに加わっても固定が緩むようなことがない。

【0010】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図1から図3は本発明の第1実施例を示し、図1は天井裏での取付管と横架部材の取付状況を示す斜視図、図2は固定具部分の側面図、図3はその背面図である。図1において、天井裏の給水主管より分岐した配水管に取付けられたステンレス製の蛇腹管や軟質銅管などの可撓管1bが継手1aを介して取付管1の上端に接続されている。他方取付管1の先端部分にはめねじが設けてあり、埋込型のスプリングラーヘッド4がねじ込まれている。そして、天井20を固定して吊すための天井下地材21の上に溝形鋼22が架橋され、更にこの溝形鋼22の上には固定材23が架橋され、取付金具24によって固定されている。この固定材23に取付管1が固定具5を用いて固定される。なお固定材23としては図示のような角形パイプの他に溝形鋼などが使用される。本明細書でいう横架部材とは、これらの固定材23や溝形鋼22、天井下地材21等を含むものであるが、一般には固定材23が相当するので以下では固定材23を横架部材として説明する。

【0011】取付管1は銅管を塑性加工したもの、鋳造製の管や継手、あるいはそれらの組合せなどの適宜の材料及び形状を用いることができる。上端には可撓管1b

との接続部があり、ねじ接続やメカニカル継手による接続部が設けられる。下端には通常めねじが形成され、スプリングラーヘッド4がねじ込まれ取付けられる。そして下端から適宜上方の外面に係止凹部を設けている。本実施例では溝2である。以下係止凹部のことを溝と呼んで説明する。この溝は鋳造の場合一体的に、また銅管の場合一般の現場によくある溝加工機等で形成することができる。これは全外周にわたって設ける必要はなく、外面の一部あるいは不連続的に設けても良い。また、取付管の上部に溝を設け同様に保持部の上端部に形成した係止凸部を引っ掛ける構造とすることも出来る。しかし、図のように下部に設ける方が管の途中で流体が絞られることがないし、強度上また施工上便利である。

【0012】5は板金製の固定具（以下固定金具というがプラスチック材等であっても良い。）で、取付管1の外周の略半周を囲む保持部8と、この保持部から軸直角方向に延びて固定材23に掛けて装着する把持部10、即ちホルダーム10a、10bと、取付管1の溝2に係合する係止凸部、即ち折曲げエッジ7とを有している。これは図2、図3からわかるように保持部8の下端部を内側直角方向に曲げて折曲げエッジとし、このエッジ7を溝2の半周前後の範囲に引っ掛けるようにしたものである。固定金具5は上から見ると略半円弧状の保持部8とこれに続く把持部10とからなりほぼU字形をしている。ここで保持部8と把持部10は取付管1の径より若干小さめにして弾性力に抗して押し込んで弾性力で挟持するようにしても良い。把持部10の側面は図示のように平板のほぼ中間部を固定材23の形状寸法に合せて切欠いて、固定材23を挟むようにしたホルダーム10a、10bを形成し、ホルダーム10a、10bの先端は内側に折曲げフック部10c、10dを設けている。また、これらは上部フック部10cから下部フック部10dに向かって若干の先細り勾配となっており、下記する締付け部材が挿入しやすく、かつ締付け力が増すように形成されている。

【0013】11は締付け部材で、本実施例では鋼板の両端を略直角に折曲げ、この折曲げた部分が固定具側の上記したフック部の間隙に入るようになっている。そして長手方向の一面を角度約10°以下の小さな勾配とした楔状部材である。また、この締付け部材の胴体の一部に孔を明けておけば、打ち込みを失敗してこれを引き抜こうとする時、この孔を利用して簡単にたたき出すことが出来る。尚、鋼板に代えて木材でも、また勾配やテーパーは付いていないものであっても良い。

【0014】次に、取付管1を固定材23に固定する施工について説明する。まず、予めスプリングラーヘッド4が取り付けられた取付管1を固定金具5の保持部8に装着すると共に、天井20に対するスプリングラーヘッドの取付位置に対応して設けられた溝2に折曲げエッジ7を引っ掛ける。こうすることで自然と所定の寸法出しが行われている。次にホルダーム10a、10bを固定材23

に掛けて挟み、取付管1の外径部9が固定材23の側面に接するように装着する。このホールドアームは上下に分かれ端が開放になっているから固定材が取付金具で固定された後でも任意の場所に掛けることができ都合が良い。その後、固定材23とホールドアームのフック部10c、10dの間に楔状締付け部材11をハンマーなどで打込み、固定金具5を固定材23に固定する。このときの固定作業は締付け部材を打込むだけであるので非常に手早く簡単に行なえる。よって、締付け部材と固定材と取付管及び固定金具はお互いに締付けられて強固に固定される。また、固定後に激しい振動が取付管などにかかってもホールドアームの弾性変形による作用も働き、固定が緩むようなことはない。

【0015】次に、図4に示す第2実施例について説明する。本実施例は例えば天井板を二重張りにした施工に対応できるもので、取付管1Aは軸方向に適宜の間隔をおいて2a、2b、2c、2dと4本の溝を設けている。即ち、上記の実施例で示したように天井20の下面に対して常にスプリンクラーヘッド4が所定位置になるように、言い換えれば寸法（図示の場合Lb寸法）が所定となるようにスプリンクラーヘッド4の形状寸法（タイプ）、天井20の厚さ、天井下地材21、溝形鋼22、固定材23のそれぞれの高さ寸法および固定金具5の軸方向の寸法に関連付けて溝の位置寸法を決めておけば良いのであるが、施工現場によっては、天井の板厚の違い及びスプリンクラーヘッド4のタイプの違いによって寸法に違いが生じる。即ち、天井板には数種類の板厚があり、しかもこれを2枚重ねにする場合もある。またスプリンクラーヘッド4の中には取付管を天井裏で固定した後、部屋側から取付管の先端にねじ込んで取り付けるいわゆる露出型のスプリンクラーヘッドもある。従って、これらの天井板とスプリンクラーヘッドの組合せによって寸法は変化する。そこでこの変位量を柔軟に補正できるようにこの実施例のように軸方向に位置のずれた溝を複数個設けることが望ましいのである。実際寸法は概ね4種類あることから約10mm間隔で上記の4本の溝を設けるようにした。尚、溝が複数本ある場合、現場で溝加工することは容易でないので、鋳造管で一体成形したものを採用の方が望ましい。この時、溝は上記と同様外周の一部分に形成しても良い。

【0016】次に、取付管1Aを固定材23に固定する施工について説明を加えておく。取付管1Aを固定金具5の把持部8に装着すると共に、天井20に対するスプリンクラーヘッドの取付位置に対応して、取付管の溝2a、2b、2c、2dのいずれかと固定金具の折曲げエッジ7との組合せを選定する。即ち、本実施例の場合所定のLb寸法に見合う穴の位置は2bであるので折曲げエッジ7を溝2bに引っ掛けることで自然と所定の寸法出しが行われる。例えば天井二重張りでしかも露出型のスプリンクラーヘッドの施工であれば図5のように溝2dとの

嵌合を選定することになる。以下同様に固定材23をホールドアーム10a、10bで挟み、取付管1の外径部9が接するように装着する。その後、固定材23とホールドアームのフック部10c、10dの間に楔状締付け部材11をハンマーなどで打込み、固定金具5を固定材23に固定する。

【0017】図5は第3実施例で、天井を2重張りにし、かつ露出型スプリンクラーヘッド40を取付ける場合の施工例を示している。この場合天井板20及び25と、スプリンクラーヘッド40の寸法の違いにより、天井下面に対するスプリンクラーヘッドの取付位置は寸法Ldに変化する。しかしながら、折曲げエッジ7と溝との係合を適宜選定すれば、即ち溝2dを選択することによってこの寸法出しは自動的に行われる。またスプリンクラーヘッド40を部屋側からねじ込んでも、上記したような固定によって取付管1はもとより回転移動することはないが、その上に突起と穴の嵌合部等を取付管と固定金具の間に設ければ回転に対しても一層強くなる。

【0018】図6は第4実施例で、固定材23が溝形鋼26であった場合の変形例を示している。即ち、固定金具51の把持部10を溝形鋼26の右側面を把持するアーム10eと下端部を把持するアーム10fに形成し、かつ締付け部材11aを取付管の外面9と溝形鋼26の左側面の間に介在させている点が上記した例と異なる点である。

【0019】図7は第5実施例で、固定金具52の把持部を完全な囲い形状とし、締付け部材としてボルト材12を用いたものである。また、締付け部材の他の例として把持部の一部を切り欠いて対向する上下の把持部をボルト材で締め上げるものでも良い。従って、これらの場合把持部を固定材23に通して位置を決めた後、ボルト材12を固定材側にねじ込んで固定金具52と取付管1A及び固定材23を締め付け固定するものでその他については上記した実施例と同様である。尚、上記した5つの実施例では取付管1は直管形状としているが、固定金具5より上の部分に曲がり接続部を連続一体的に設けた取付管を使用することも配管状況によっては有益である。また、上記の例のように把持部の先端部分に締め付け部材を介在させるのではなく、図6のように固定材と取付管外面との間に打ち込むことをしてもよく、これも固定材と把持部の間隙に介在させる範囲に含まれる。把持部は上記の例の他に鋼線を用いて把持部の囲いを形成し、これから一体的にアーム部分を形作るようにしても良い。最小限把持部は固定材の上面に掛かる部分を持っていれば良い。また、締付け部材についても上記の例にとられることなく他の従来方法をとることが出来る。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、従来煩わしかったスプリンクラーヘッド取付位置の寸法出しを、誰が行っても能率的にかつ簡単に行うことができる。しかもこれは現場の施工に応じて最も適切なものを選択することで行えるので使い勝手が良い。また、固定作業も締付け部材を

打ち込むことなどで簡単に軸方向にも半径方向にもずれることなく強固に固定できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例を示すスプリンクラーヘッド取付管回りの斜視図である。

【図2】 図1の固定金具部分の側面図である。

【図3】 同じく図2の側面図である。

【図4】 本発明の第2実施例を示す固定金具部分の側面図である。

【図5】 本発明の第3実施例を示す固定金具部分の側面図である。

【図6】 本発明の第4実施例を示す固定金具部分の側面図である。

【図7】 本発明の第5実施例を示す固定金具部分の側面図である。

【符号の説明】

- 1、1A…取付管
- 2…溝、係止凹部
- 2a、2b、2c、2d…溝、係止凹部
- 3…取付管の先端部
- 4、40…スプリンクラーヘッド
- 5、51、52…固定金具
- 6…固定金具本体
- 7…折曲げエッジ、係止凸部
- 8…保持部
- 10…把持部
- 10a、10b…ホールドアーム
- 11…楔状締付け部材
- 12…ボルト状締付け部材
- 23…固定材

PAT-NO: JP407096050A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07096050 A

TITLE: SPRINKLER PIPING AND INSTALLATION METHOD OF SPRINKLER PIPING

PUBN-DATE: April 11, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MIIKE, TAKAHIRO

KATO, KAZUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KK BOSAI KIKAKU

HITACHI METALS LTD

COUNTRY

N/A

N/A

APPL-NO: JP05175090

APPL-DATE: July 15, 1993

INT-CL (IPC): A62C035/68

ABSTRACT:

PURPOSE: To facilitate sizing of a mounting position of a sprinkler head and a fixing operation by providing plural pieces of detaining recessed parts formed at a mounting pipe apart proper spaced intervals in its axial direction and executing mounting by selecting the detaining combinations of these detaining recessed parts with detaining projecting parts.

CONSTITUTION: Channel steels 22 are disposing onto a ceiling substrate material 21 and a fixing material 23 is disposing to this channel steel 22. The mounting pipe 1 previously mounted with the sprinkler head 4 is mounted to a holding part 8 of a fixture 5 and a bent edge of this fixture 5 is hooked to a groove 2 disposed at the mounting pipe 1 in correspondence to the position where the sprinkler head 4 is mounted to the ceiling 20 in the case of mounting the sprinkler head 4 to this fixing material 23. Holding arms 10a, 10b are then hooked to the fixing material 23, and thereafter, a wedge-shaped tightening member 11 is driven by a hammer, etc., between the fixing member 23 and the hook parts of the holding arms 10a, 10b, by which the fixture 5 is fixed to the fixing material 23 and the mounting of the sprinkler head 4 is completed.

COPYRIGHT: (C)1995, JPO